

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ НА БРАХИТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКЕ VARISOURCE SERIES 200 В ПЕРИОД 2002-2017

Курзюкова А.Ю.¹, Одложиликова А.^{2*}, Тиха Г.²

1) Уральский федеральный университет имени первого Президента России
Б.Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия

2) Масариков онкологический институт, Медицинский факультет Масарикова
университета, Брно, Чешская Республика

*E-mail: odlozilikova@mou.cz

ASSESSMENT OF THE VARISOURCE SERIES 200 BRACHYTHERAPY SYSTEM ERRORS OCCURRED IN 2002-2017

Kurzyukova A.Yu.¹, Odlozilikova A.^{2*}, Ticha H.²

¹) Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

²) Masaryk Memorial Cancer Institute, Faculty of Medicine Masaryk University,
Brno, Czech Republic

Abstract. The purpose of this paper is to analyze the errors and failures that occurred during the VariSource Series 200 Brachytherapy Unit operation for 2002 - 2017.

Согласно руководству пользователя фирмы Varian Medical Systems неисправности, полученные на брахитерапевтической установке VariSource Series 200, были разделены на следующие классы: ошибки персонала (класс 02) и неисправности оборудования (классы 06, 09, 0A).

Класс 02 связан с работой персонала и составил 66% от всех ошибок. При этом 34% всех поломок составляют неисправности, связанные с неправильной работой оборудования. Класс 06 включает в себя ошибки, являющиеся следствием неправильной работы аппаратного обеспечения. К классу 09 относятся ситуации, когда по каким-либо причинам невозможно поместить обратно в контейнер неактивный тестирующий провод. Неисправности класса 0A встречаются, когда система не может определить, находится ли источник излучения внутри контейнера или нет.

Полное количество неисправностей и ошибок за каждый год представлено на рисунке 1. Полученную картину можно объяснить следующим образом. Вначале было зарегистрировано большое количество ошибок, связанных с ошибками персонала, что может быть объяснено вводом новой установки в эксплуатацию и временем, необходимым для обучения персонала. Повторный рост количества сбоев наблюдался в период с 2013 - 2017 гг, что было связано с деградацией деталей установки.

Следует отметить, что 33% всех ошибок были обнаружены во время регулярного ежедневного тестирования установки, при этом сбои, зафиксированные при проведении брахитерапевтических процедур, составили 67%. Однако такие ошибки чаще всего случались по невнимательности персонала и могли быть

своевременно исправлены оператором системы или самим персоналом.

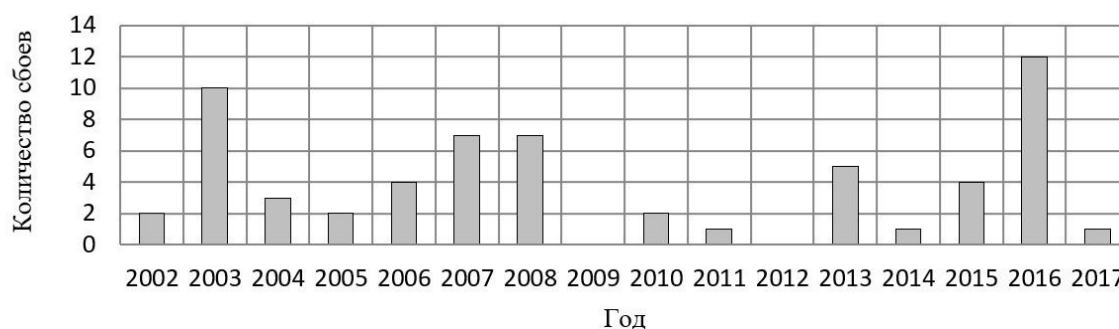


Рис. 1. Количество неисправностей на установке VariSource Series 200

На данной установке в Масариковом онкологическом институте было успешно облучено более 2000 онкологических пациентов за 15 лет. Поэтому в целом можно считать, что установка оправдала себя за время работы.

MEDICAL BIOTECHNOLOGY: ITS PROSPECTS AND DEVELOPMENT

Abotrabi K.^{1*}, Ivantsova M.N.¹

¹⁾ Institute of Chemical Engineering, Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

*E-mail: qusay2071@hotmail.com

Abstract. Medical (red) biotechnology is a process which utilizes organisms to improve health care and help the body to fight diseases. This technology is beneficial in the field of Veterinary science and poultry farming as well. Other areas where red biotechnology is useful are in the fields of tissue engineering, cancer research, production of biochips and so on.

Medical (red) biotechnology is a branch of modern biotechnology which is utilized in the field of medicine. It is of great value not only to the pharmaceutical industry but also to the medical profession as it facilitates the enhancement of the quality of life on one hand and the alleviation of human suffering on the other.

Red biotechnology has become a very important part of the medical field and is of tremendous use in the field of diagnostics, gene therapy and clinical research and trials.

Genetic engineering and the development and production of various new medicines to treat the different life threatening diseases, are also part of the benefits of red biotechnology. The various branches of medicine in which this technology assumes great importance are the production of combination vaccines like DPT, combined with Hepatitis B, Hepatitis A, as also a polio vaccine which is meant to be injected. This technology is beneficial in the field of Veterinary science and poultry farming as well. Other areas where red biotechnology is useful are in the fields of tissue engineering, cancer research, production of biochips and so on. The field of tissue engineering